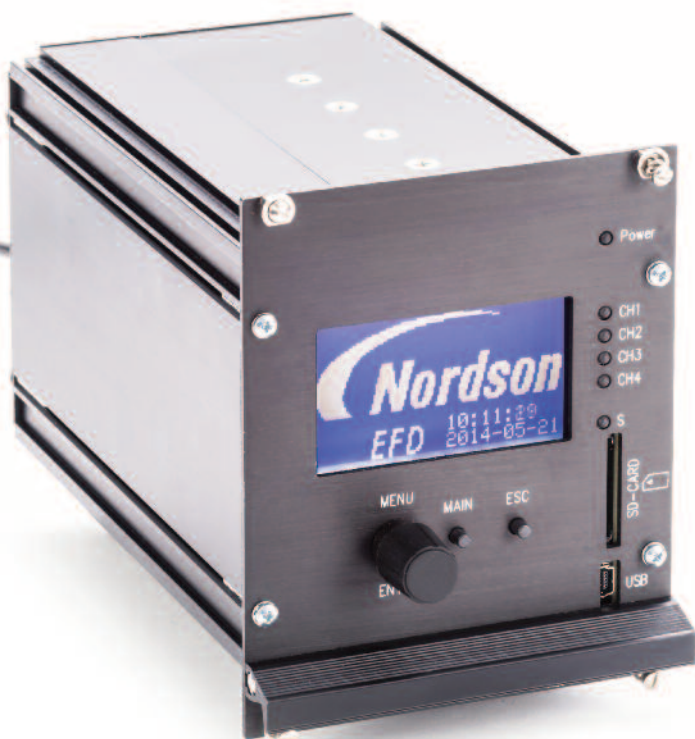


PICO® Driver DCON

取扱説明書



重要！

保管してください。

メンテナンス管理者へ
お渡しください

ノードソンEFDの取扱説明書pdfファイルは、
www.nordsonefd.jpからダウンロードできます。

Nordson
EFD

はじめに

この度は、ノードソンEFDのPICOジェットディスペンシングシステムをご購入いただきましてありがとうございます。当製品は、工業用塗布専用に設計されており、お客様の製造工程の効率改善に貢献いたします。本取扱説明書は、PICOジェットディスペンシングシステムのご使用方法についてご説明します。

装置の制御や機能について正しくご理解いただくために、取扱説明書の内容を良くご確認ください。また、ノードソンEFDの30年以上に及ぶ工業用塗布の経験に基づいたさまざまな情報が記載されておりますので、あわせてご参照ください。

よくあるご質問については、当取扱説明書に説明されていますが、サポートが必要な場合はノードソンEFDへご連絡ください。

ノードソン株式会社 EFDビジネスグループ

電話:03-5762-2760

japan@nordsonefd.com

www.nordsonefd.jp

アジア： +86 (21) 3866 9006.

ヨーロッパ： +44 (0) 1582 666334

米国内： 800-556-3484 (東部時間 8:30am~5:30pm)

その他の地域： +1-401-431-7000

ノードソンEFDのお約束

この度は当社製品をご購入くださいます、誠にありがとうございます。ノードソンEFDの社員全員が、お客様にご満足いただけるよう最善の努力を尽くす所存です。

もし当社の装置やサポートにご満足いただけない場合は、是非直接私までお電話（米国外からは+1-401-431-7000、米国内からは800-556-3483）、もしくはE-mail (jeff.pembroke@nordsonefd.com) にてご連絡ください。どのような問題も、ご満足いただけるまで解決にあたる所存です。

ノードソンEFDの製品をお選びいただきましたことを、心から感謝いたします。

Ken Forden

ケン フォーデン
ジェネラルマネージャー

もくじ

1. はじめに	6
1.1. 安全の手引き	6
1.2. 取扱説明書の適用範囲	7
1.3. 保証条件	7
1.4. 使用範囲	7
1.5. 開梱・点検	7
2. 技術データ	8
2.1. 仕様	8
2.2. 承認・認証	8
2.3. 前面・後面パネル仕様	9-10
2.3.1. 前面パネル 操作ボタン・表示画面	11
2.3.2. 後面パネル 電気インターフェース	12
2.4. 信号配置とレベル	12
2.4.1. 24V電源	12
2.4.2. チャンネル1からチャンネル4	13
3. メニュー構成	14
3.1. 基本メニュー	14-23
3.1.1. パルプ電源設定	20
3.1.2. サイクルカウント	20
3.1.3. 変更の保存	20
3.1.4. パージ	20
3.1.5. DCONデータ表示	20
3.1.6. パルプデータ表示	21
3.1.7. エラーステータス/リセット	21
3.1.8. 日付時間設定	22
3.1.9. ディスプレー設定	22
3.1.10 サービスメニュー	22
3.1.11 サービスメニュー	22

3.2 温度設定メニュー（オプション）	24
3.2.1 設定温度	24
3.2.2 実温度	24
3.3 クロックジェネレーターメニュー（オプション）	25
3.3.1 パルスタイム	26
3.3.2 サイクルタイム	26
3.3.3 サイクルカウント	27
3.3.4 外部パルス設定	27
3.3.5 単発動作	27
3.3.6 プログラム例	28-29
3.3.6.1 アプリケーションで要求される条件	28
3.3.6.2 温度設定	28
3.3.6.3 パルスタイム	28
3.3.6.4 図	29
3.4 StrokeControl™メニュー（オプション）	30
3.4.1 ダウンロード	31
3.4.2 パスワード	31
3.5 EdgeControl™メニュー（オプション）	32
3.5.1 ダウンロード	33
3.5.2 パスワード	33
4. チェックリスト	34
5. DCONのメンテナンスとクリーニング	35
5.1 メンテナンス	35
5.2 クリーニング	35
6. Appendix	36
6.1 寸法図	36
6.2 DCON-PLC接続図	37
6.3 DCON-コントローラー2+2-PLC接続図	38
6.4 エラー解除方法	39-40
6.5 連続運転における最高サイクルレート バルブ、チャンネル構成／チャンネルタイプ別	41

はじめに

1.1 安全の手引き



当製品の操作に関しては、必ず、教育を受けた有資格者*が行ってください。

メンテナンスや修理を行う際には、必ず事前に電源を落としてください。特にメンテナンスや修理のためにケーブルを接続したり、外したりする際には、必ず電源を落としてください。



また、装置の設置にあたっては、電気インターフェースが簡単に触れる場所にあり、操作ボタンやディスプレイが見える場所に設置してください。

DCONは最先端の技術で設計されており、信頼性が高く、操作にあたって高い安全性も備えています。誤った操作を行うと大変危険ですので、必ず、操作を行う方は、十分な教育を受けてください。



安全のため、修理とハードウェアの改造は、行わないでください。

DCONはノードソンEFD製のピエゾ式バルブのみにご使用ください。運転条件やパラメーターについては、この取扱説明書に記載されたメーカーの指定に従ってください。

安全に関する手引きに適合しない使用をした場合は、メーカー側の法的責任を負いかねますので、ご注意ください。これに関しては、第三者が購入した装置やアクセサリーに関しても当てはまりますので、ご注意ください。

* 有資格者とは、これまでに受けた教育や経験に加え、関係する基準、規制、事故防止のためのルールや操作条件に関する知識を持ち合わせることで、装置の安全に関する責任者から、必要な仕事を行い、認識した潜在危険を予防する権限を与えられた者のことをさします。

(VDE規格150項あるいは、ICE規格（国際電気標準会議）364項の定義に準じます。)

1.2 取扱説明書の適用範囲

この取扱説明書は、下記のバージョン以降の装置に適用します。

ハードウェア： 1.9

ソフトウェア： 4.105（ベーシックカード） 3.168（チャンネルカード）

ハードウェアのバージョンは、装置背面のシリアルナンバーの前に記載されています。

ソフトウェアのバージョンは、<MENU>-<System Data>-<Dcon Data>のSWの欄に表示されます。

1.3.保証条件

この取扱説明書には、保証条項は含まれていません。ノードソンEFDの製品に関する保証については、最新の標準取引条件内に記載されています。

この保証は、当該装置が意図された使用範囲および条件内で使用されたときのみ適用されます。

装置の誤操作による損害については、いずれの場合にもメーカーは法的責任を担いません。

1.4.使用範囲

この電気デバイスおよび機械は、産業システムでの使用を目的としています。

PICO DCONドライバーは、微量計量用PICOバルブを制御し、工程管理用としてPLCにステータス信号を送信します。アプリケーションにより、ヒーターおよびクロックジェネレーター、StrokeControl、EdgeControlのオプションの選択が可能です。また、チャンネル数は1～4を取り揃えています。青／白のLCDディスプレイとENTERキー付エンコーダーMENUにより、簡単なプログラミングと運転を実現しています。

19"ラックに取り付けられるように設計されています。

装置が正しく機能し、使用年数を長くし、意図された使用範囲内で使用するために、当マニュアル内に記載された操作条件および操作説明をよく読んでください。

1.5開梱・検品

装置を開梱し、同梱物に不足がないか確認してください。さらに、お客様の工場での運転条件が、IDプレートに記載されている情報と一致しているか確認してください。同梱物には下記が含まれます、

DCONドライバー(オプション選択時：ヒーター、クロックジェネレーター、StrokeControl、EdgeControl)	1台
24V、2mのケーブル	1本
取扱説明書（本書）	1冊
SDカード	1枚

*（対応機種のみ）StrokeControl/EdgeControl用ファイル同梱

* データのバックアップを推奨

2 技術データ

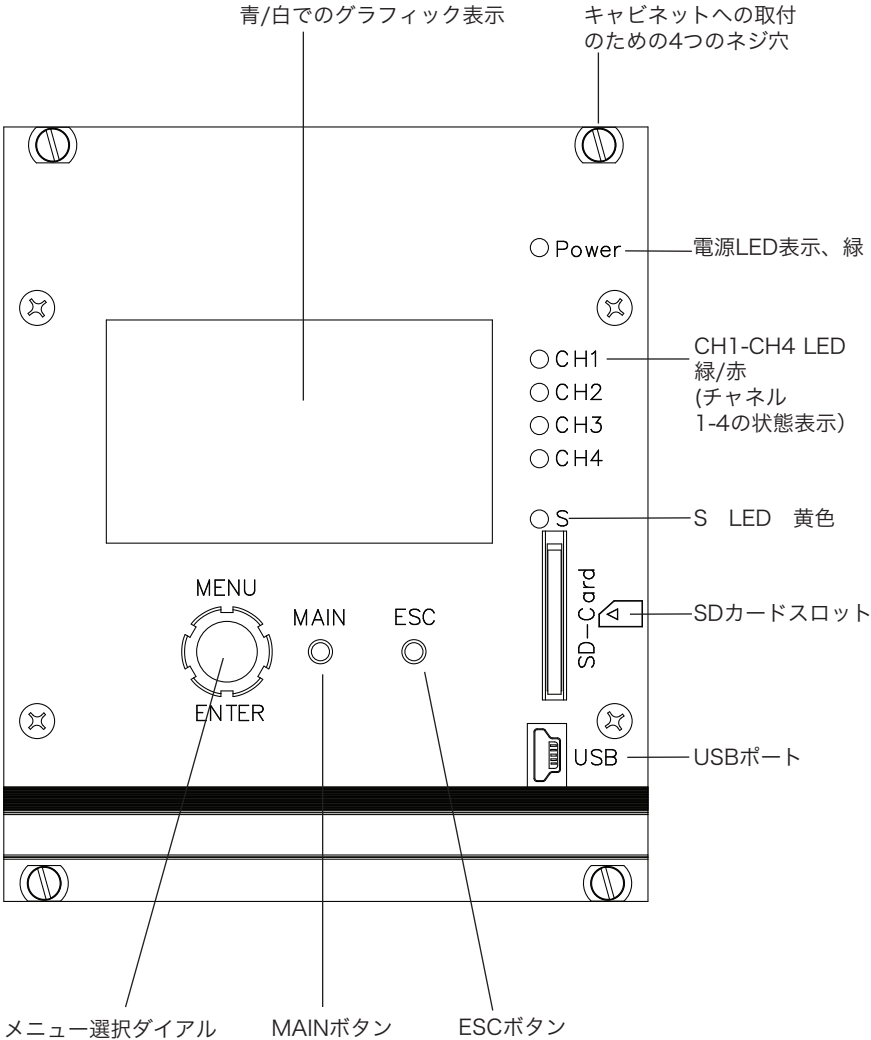
2.1 仕様

材質	19" ラック対応 黒色陽極酸化アルミニウム
寸法	3HE 21TE
最大重量	約1.8kg
動作温度 (連続運転で 150回/秒まで)	+5~50℃
動作温度 (連続運転で 150回/秒~ 500回/秒まで)	+5~40℃
動作温度	5~50 °C
保管温度	-20~70℃
保護階級	IP30
操作位置	ディスプレイ：前面 電気接続：背面
電源・電圧	DC24V ± 10 %
消費電力	1チャンネルにつき最大24W+バルブ内蔵ヒーターの熱出力 (MV 100/35W, MV200/50W)
供給電圧	4ピン オスコネクター（ピンダー製 680シリーズ）後面パネル
入力/出力	D-sub15ピン 後面パネル チャネル用コネクタ チャネル毎
バルブインターフェース	HRS15ピン 後面パネル バルブ用コネクタ バルブ毎
* 本製品のインターフェースは、PNP型となっております。	
公称運転モード	連続運転
運転	単一言語操作メニュー 青/白ディスプレイ -標準メニュー言語：英語（ご要望によりその他の言語も対応） -ダイヤルと2つのボタンでのメニュー操作 -ディスプレイ解像度： 128x64ピクセル

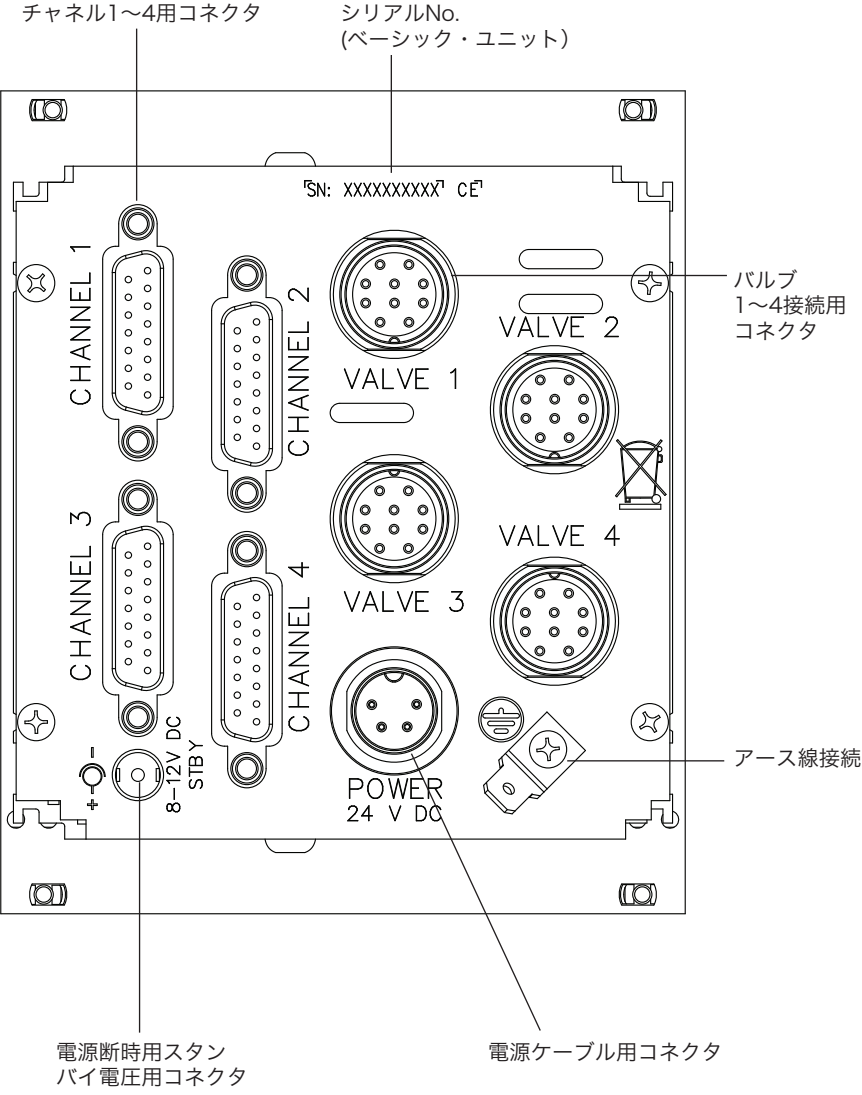
2.2 承認・認証

・ 2006/95/EC	EC低電圧ガイドライン
・ 2004/108/EC	EC電磁界適合性に関する指令
・ DIN EN 61010-1 (VDE 0411)	電気計測、制御に関する安全規制、実験装置に関する規制
・ 2002/95/EG	電気、電気デバイスにおける有害物質使用制限に関する規制(RoHS:2003-01-27)

2.3 前面・後面パネル仕様



2.3前面、後面パネルの記述（つづき）



2.3.1 前面パネル 操作ボタン・表示画面

(プレート寸法 W x H = 約107 x 129mm)

.....	
.....	
表示	-解像度 128 x 64 ドット (21 x 6 文字) -青地に白文字 -表示輝度調整可能
メニュー選択 ダイヤル	- メニューディスプレイのハイライト部分を選択- 日付/時間の入力 - 選択されたパラメーターの数値を変更; パルスタイム、サイクルタイム、 サイクルカウント - ディスプレーのコントラストやスクリーンセーバーが始まるまでの時間 を変更 - 選択されたアイテムを開く - 入力モードを終了する - 数値位置を変更する
MAIN ボタン	- トップメニューに直接戻る - パスワードを入力する
ESCボタン	- 上部メニューに1つずつ戻る - パスワードを入力する
Power LED・緑	- 点灯: DCONが24V電源に接続されている - 消灯: 24V電源に接続されていない
CH LED・赤/緑	- 消灯: チャンネルにバルブが接続されていない - 緑点灯: チャンネルにバルブが接続されていて、高電圧が印加されている - 緑点滅: チャンネルが制御され、バルブが吐出している - 赤点灯: チャンネルにバルブが接続されていない、あるいは高電圧が印加 されていない。エラーが発生し、リセットされていない。
S LED・緑	-SDカードからのデータ読み込み時に一瞬点灯する。
S LED・赤	-SDカードへのデータ書き込み時に一瞬点灯する。
SDカードリーダー	-FAT16とFAT32フォーマットをサポートしています。ファイル名は、8.3 方式。SDカードを挿入するとき、斜めの角を上にします。スロットの横に あるマークもみて確認してください。  SDHCカードはサポートされていません。 StrokeControl/エッジ調整用ファイルが入ったSDカードは、 DCONの電源が入っているときに挿入してはいけません。
USBポート	- メーカーメンテナンス用

2.3.2 後面パネル 電気インターフェース

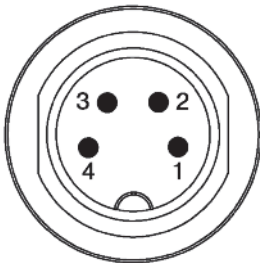
POWER 24 V DC	電源供給用4ピンコネクタ（ピンダー シリーズ680）
CHANNEL 1～4	チャンネル別吐出の制御用信号を接続するD-sub15ピン コネクタ最小構成は、チャンネル1のみ。 チャンネル2.3および4は、後から追加組込可能。 コネクタ2.3および4も、最初から取り付けられていて、マザーボードにチャンネルカードが組み込まれたときに、使用可能になります。
VALVE 1～4	10ピンコネクタ 最小構成は、バルブ1のみ。 バルブ2.3および4は、後から追加組込可能。 HRSコネクタは、それぞれチャンネルカードに装着されています。
8-12 V DC STBY	供給電源が途絶えた時用の外付スタンバイ電圧接続。バルブを閉じるますが、吐出はできません。
	アース線接続端子。ブレードターミナル。DIN 46245 6.3X0.8mm

* 本製品のインターフェースは、PNP型となっております。

2.4 信号配置とレベル

2.4.1 24V電源

4ピンコネクタの接続配列



1	+24 V	動作電圧	+24V
2	+24 V	動作電圧	+24V
3	GND	基準電圧	
4	GND	基準電圧	

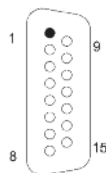


電圧供給ケーブルは同梱のもの以外はお使いにならないでください。

2.4.2 チャネル1からチャネル4

D-sub 15ピンコネクタの接続配列

* 本製品のインターフェースは、PNP型となっております。



1	Tset	0V~10V	温度調整 0~200°C/1V=20°C アナログ入力（冷却は不可） Ri= 35 kΩ. バルブの種類によって最高温度は異なります。
2	AGND	---	温度調整のアース線
3	Uset	0V / 24V	プログラムされた吐出パラメーター開始 0 V - 5 V = バルブ閉鎖 15 V - 24 V = バルブ開放 Ri = 100 kΩ
4	GND	0V	全ての入力/出力に対するアース線
6	ERROR Reset	0V / 24V 200 ms	エラー状態をリセットする信号 バルブの高電圧印加の再開 信号継続時間Min.200ms Ri = 100 kΩ
10	AGND	---	温度調整のアース線（2ピンと接続）
12	Temp OFF	0V / 24V	ヒーターシステムの非活性化24VDC= off Ri = 100 kΩ
15	外付け24V	24V	5/13/14ピン用外部DC24V電源、 500mAまでのステータス信号
5	Temp PLC	0V / 24V	温度ステータス信号。設定温度と実際の温度の比較。 最大負荷50mA 0V=設定温度に達していない。 24V=設定温度に達した。
7	POWER _O.K:	0V / 24V	装置の状態を検知するステータス信号 0 V = DCON 停止/動作電圧なし 24 V = DCON 運転 / 動作電圧あり 最大負荷 50mA
8	---	---	使用しない
9	WarnOver Temp	0V / 10V	DCONの外部冷却起動用ステータス信号。 負荷インピーダンス=> 10 kΩ. 10V=設定した警告温度に達していない。 0V=設定した警告温度に達した。冷却を起動。 警告温度は、メニューのSystem/Data/Service/Additional setting/Overheat Protectionで設定できます。
11	Temp out	---	アナログ温度出力 抵抗 最低10 kΩ. 短絡保護回路は入っていません。ノードゾンEFDとご相談の上、お使いください。
13	ERROR	0V / 24V	エラー表示のためのステータス信号 0 V = エラーあり、エラータイプは、ディスプレイ、チャネルディスプレイを参照 24V = エラーなし、最大50mA
14	PULS O.K.	0V / 24V	吐出信号のステータス 最大負荷50mA 0V = 吐出信号なし 24V/6ms = 吐出信号あり 信号の保持時間は、6msに初期設定されていますが、0~99msの間で、設定しなおすことができます。 System/Data/Service/Additional setting/Pulse OK Length/menu.

適切な電圧レベルを得るために、5/13/14ピンの抵抗は必須です。ピンとアース線の間に10kΩ~100kΩの抵抗を接続してください。（例：PLCの入力抵抗）
信号出力用5/13/14ピンは、50mAまでの負荷に適應しています。更に高い電流が必要な場合は、外部供給電圧を15ピンに接続する必要があります。

3 メニュー構成

電源を入るとディスプレイに以下のような表示がされます。



- ・ 装置の名前が表示される。



- ・ その後すぐに、ノードソンEFDのロゴが表示される。

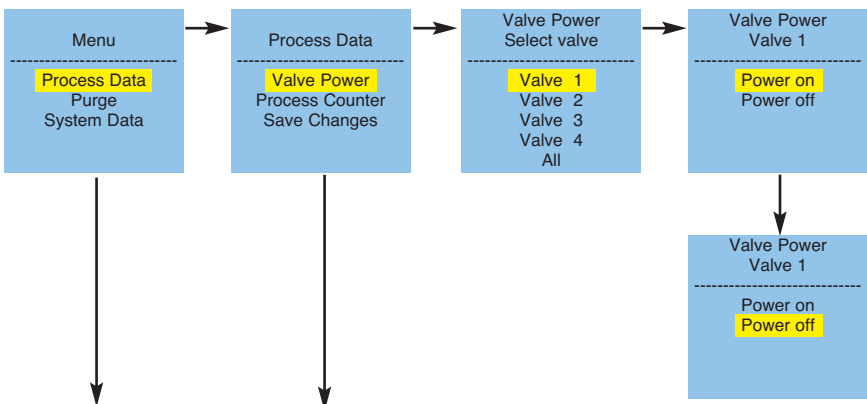
これらのグラフィックの後に、メインメニューが表示される。

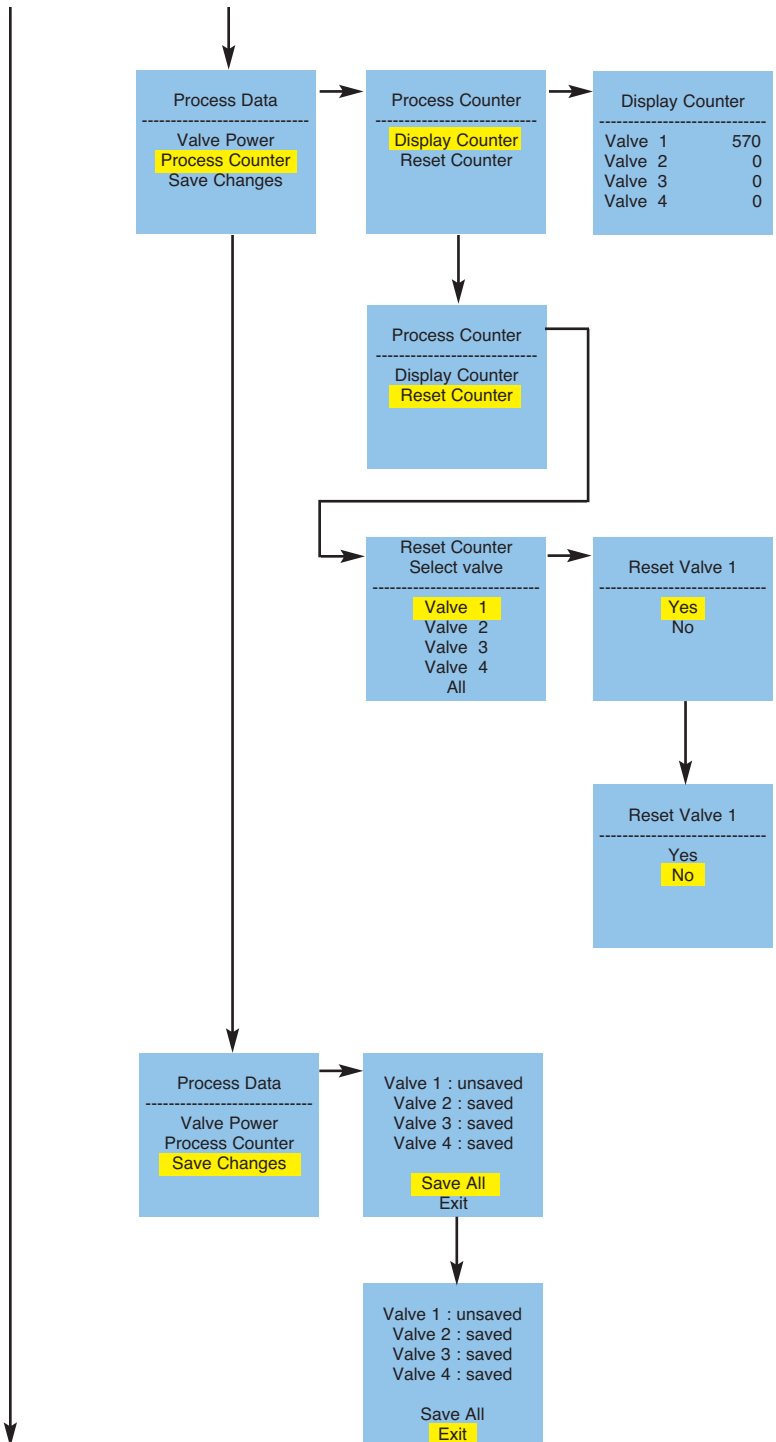
DCONは操作が大変簡単です。

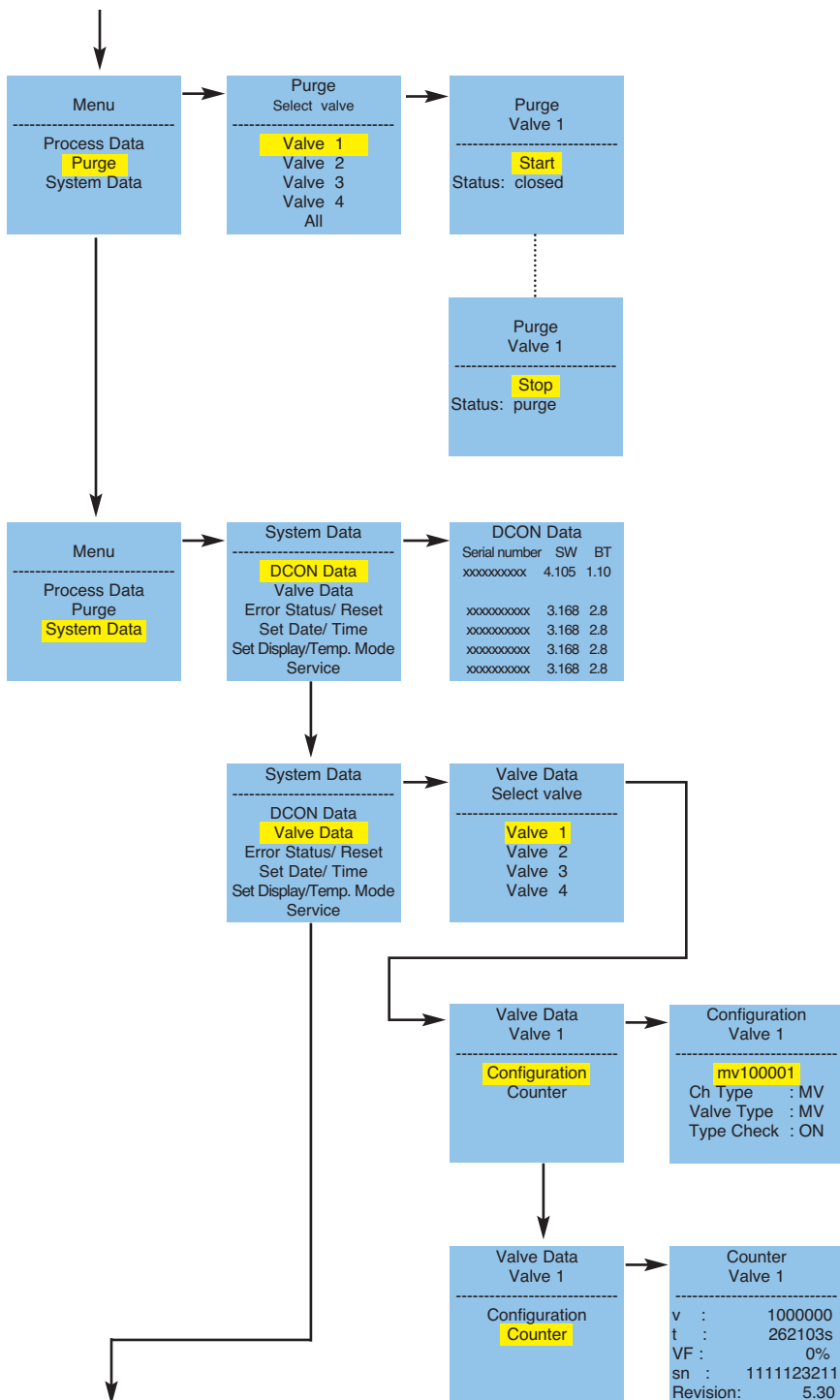
ダイヤルと2つのボタンを使って、メニューの選択をします。

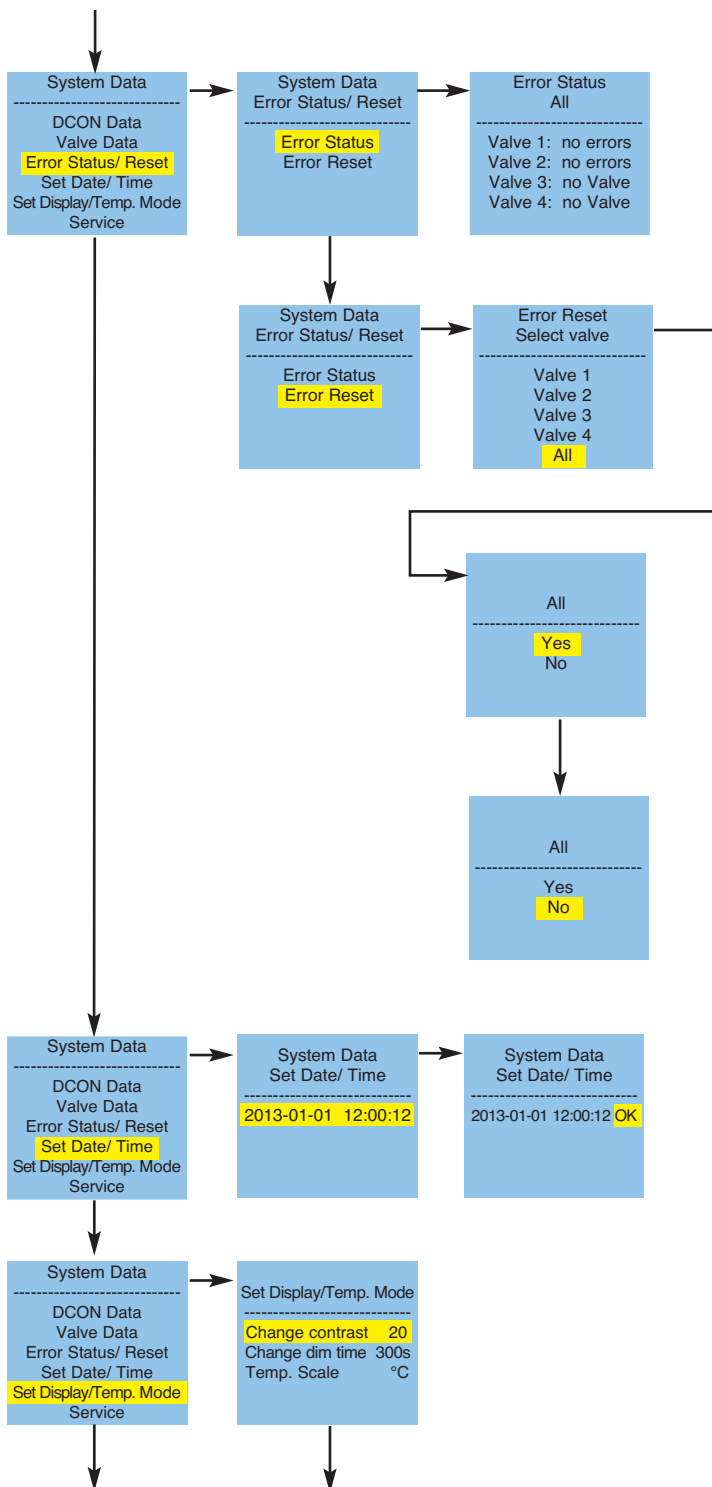
選択可能なメニューアイテムと変更可能なパラメーターが強調されます。

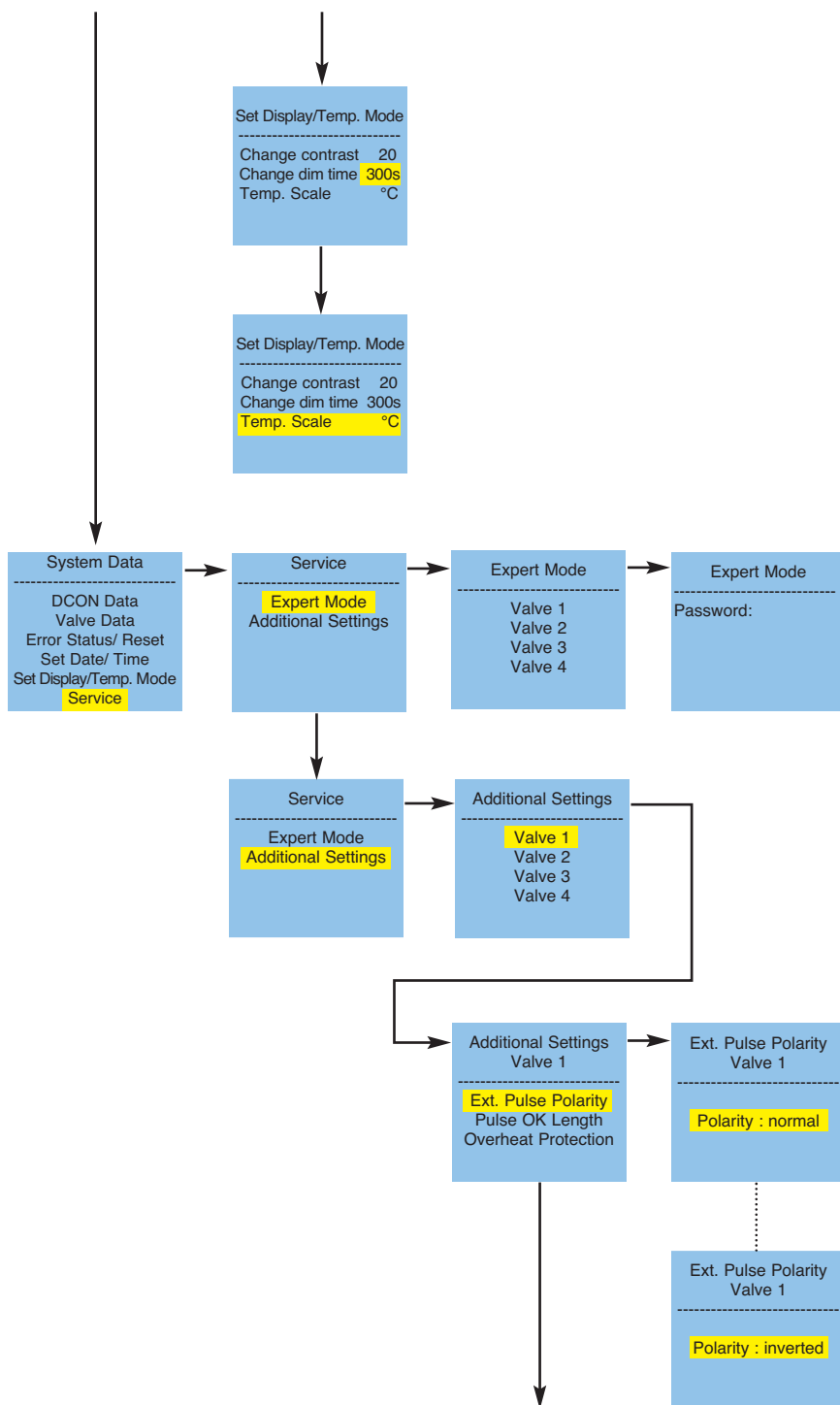
3.1 基本メニュー















- ・スクリーンセーバーが動き出すと、ノードソンEFDロゴと日付、時間が表示されます。

3.1.1 バルブ電源設定 (Valve Power)

- ・ Valve Powerをオン/オフすることにより、バルブへの高圧電源のオン/オフが切り替わります。
- ・ 電源はチャンネルごと、あるいは、全てのチャンネルを同時に切り替えることが可能です。
- ・  DCONとバルブを切りはなす前に、高圧電圧をオフにしてください。
- ・ Power onスイッチの代わりに、D-sub15ピンコネクタ中のエラーリセット信号（6ピン）で、高圧電圧をオンにすることが可能です。

3.1.2 サイクルカウント (Process Counter)

- ・最後に24V電源に接続された、あるいは、カウンタをリセットしたときから数えた吐出サイクル数を表示します。（カウンタは**Process Data/Process Counter/Reset Counter**でリセットできます。）
- ・カウンタは、同じメニューで、チャンネルごと、あるいはすべてのチャンネルをまとめてリセットすることができます。
- ・24V電源の接続を切ると、すべてのチャンネルのカウンタがリセットされます。

3.1.3 変更の保存 (Save changes)

- ・クロックジェネレーターのパラメーターやヒーターモジュールの温度設定、また、../**Additional Settings** /...メニューの設定は、../**Save Changes /Save All**..メニューを使って保存していない限り、24V電源の接続を切ると、消滅します。
- ・変更が保存されているかは、../**Save Changes**メニューのValve xステータスで確認することができます。

3.1.4 パージ (Purge)

- ・メニュー選択ボタンを押すことでパージが始まります。パージを止めるためにはもう一度押します。現在の状況がディスプレイに表示されます（閉鎖/パージ）。
- ・パージは、チャンネル別あるいは全てのチャンネル同時に行うことができます。

3.1.5 DCONデータ表示 (DCON Data)

- ・DCONのシリアル番号（一番上）、チャンネルカードのシリアル番号が表示されます。
- ・インストールされているそれぞれのソフトウェアのバージョンが表示されます。

3.1.6 バルブデータ表示 (Valve Data)

・構成 (Configuration)

- 1行目 : バルブのCONFIGファイルを表示します。このファイルにはバルブのプロパティが保存されています。
- 2行目 : **CH Type: MV**は、そのチャンネルに設定されているバルブのタイプを表示します。この識別子は、チャンネルカードから読み込まれます。識別子には、**MV**、**LV**、**HV**、**CV**、**BV**、**PV**、**SV**があります。
- 3行目 : **Valve Type: MV**は、そのチャンネルに実際に接続されているバルブのタイプを表示します。この識別子は、バルブから読み込まれます。識別子には、**MV**、**LV**、**HV**、**CV**、**BV**、**PV**、**SV**、**N.A**があります。
N.A.はバルブが識別子の情報を送信していないことを意味します。N.A.は、エラーメッセージを出しません。
- 4行目 : **Type Check: ON**は、**Valve type** と**Ch type**が合っているかの確認を示します。
同じでない場合、CHx LEDが赤く点灯します。**System Data/Error Status**/..メニューにエラーメッセージ “**ValveTypeErr**”が表示されます。
DCONの信号“**Error**”は、0Vに変更になり、バルブへの高電圧は停止し、バルブは開きません。

Type Check : ON設定は、正しいバルブとバルブチャンネルの組み合わせのみが作動するように確認し、バルブとDCONの損傷を防ぎます。

・Counter:それぞれのバルブのカウンターを表示します。(バルブが接続されているとき)

v : 通算吐出サイクル数

t : 通算運転時間 (秒)

sn : バルブのシリアルナンバー

Revision : バルブ内のカウンターのリビジョン番号

3.1.7 エラーステータス/リセット (Error Status / Reset)

Error Status :

各チャンネルエラー表示。エラーが発生時には、CH LEDの色が緑から赤に変わります。また、D-sub15ピン コネクタ中のERROR信号 (ピン13) が24Vから0に変わります。

重要なエラーメッセージ、考えられる原因、解決方法については、Appendix 6.4をご参照ください。

Error Reset

チャンネルごとあるいは、すべてのチャンネルをまとめて、エラーメッセージのリセットをします。

ERROR Reset入力からもリセットすることが可能です。

リセットした後は、CHx LED の色が赤から緑になり、ERROR信号は、0Vから24Vに変わります。

リセットができるのは、エラーの原因を取り除いた後となります。

3.1.8 日付時間設定 (Set Date / Time)

- MENU/ ENTERを押すと日付・時間を変更できます。表示フォーマットは、YYYY-MM-DD/HRS:MINS:SECS

3.1.9 ディスプレー設定 (Set Display/Temp. Mode)

- Change contrast:ディスプレイの輝度を調整します。設定範囲 10-30 (初期設定は20)。
- Change dim time:スクリーンセーバーが起動するまでの時間を設定します。設定範囲5-999秒 (初期設定は300秒)。バルブの吐出からは影響をうけません。
- スクリーンセーバーを解除すると、最後に設定をした画面に戻ります。
- ディスプレーの輝度は、落ちます。設定した日付と時間が表示されます。
- 前面パネルのボタンのどれかを押すと、最後に使ったメニュー画面に戻ります。
- メニューがパスワードで保護されている場合は、再度パスワードを入力する必要があります。
- Temp. Scale : 温度単位を選択する。MENUボタンを押して、°Cと°Fを選択する。

3.1.10 サービスメニュー (Service)

- パスワードで保護されたメニューアイテム
- このメニューはメーカーがメンテナンスのために使用するメニューです。

3.1.11 サービス/その他の設定 (Service/Additional setting)

- **Ext. Pulse Polarity**
DCON入力トリガー極性の変更
Polarity: normal
Uset信号の0Vから24Vへの立ち上がりでDCONをパルス駆動。(配信ステータス)
Polarity: inverted
Uset信号の24Vから0Vへの立ち下がりでDCONをパルス駆動。



変更はすべて**Save Changes**を使って保存してください。

- **Pulse OK Length**
DCONの吐出パルス毎にPulse OKが生成されます。
この信号は、モニターおよびカウント用にPLCで使用されます。パルスOK信号の長さを1ms~99msの間で変更することができます。
この番号の極性は、システムに依存し、Pulse OKの長さや極性には影響を与えません。

Pulse OK:工場出荷時は、6msに設定されています。



変更はすべて**Save Changes**を使って保存してください。

高速吐出サイクルと長いPulse OK時間の組み合わせでは、吐出が行われている間、Pulse OK信号が24V直流出力されることになります。

• Overheat Protection

このメニューでは、DCON内のチャンネルカードの温度モニター機能により、DCONの外部冷却装置を制御することができます。このような管理は、高速での長時間吐出が必要なアプリケーションで、さらにDCONの設置環境が、放熱の難しい場所であり、蓄積された熱によってDCONの動作が不全となるような場合には特に必要となります。

Act. Board Temp : 35°C チャンネルカードの現在の温度。

Board Temp Peak : 55°C 最後に電源をonにする、あるいはリセットして以来測定された最高温度を表します。
[marked as selected]ラインがハイライトされているときに、メニューボタンを押すことでこの値はリセットされます。
通常、リセットされた直後に、**Act. Board Temp**が最初の**Board Temp Peak**となります。

Warn Temp : 95°C DCONが警告 (**Active Warning: yes** + CHx LED は赤/緑に点滅) とステータス信号 (WarnOverTemp=0V) を発生する温度 (調整可能) を表示します。ステータス信号は、DCONの外部冷却装置を起動し、過熱による電源の遮断を防止します。外部冷却装置の能力により、設定温度を調整してください。



変更はすべて**Save Changes**を使って保存してください。

Active Warning : no 冷却を起動するかどうかのステータス

No 警告温度に達していない。

Yes 警告温度に達した。

Warn Temp に達したときに、**Active Warning**をyesにするためには、channel xにおいて、下記の状態である必要があります。

- ・バルブが接続されていること。
- ・バルブの電源が入っていること。
- ・エラーメッセージが何も無いこと。

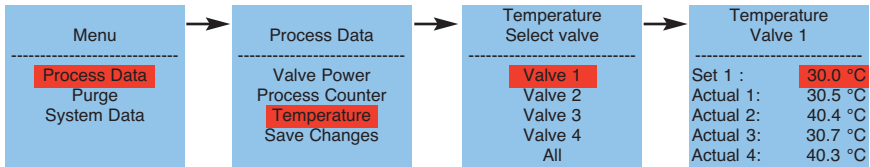
Active Overheat : no

チャンネルカードの設定温度に達し、電気回路を保護するために過熱による電源遮断が発生している状況かどうかのステータス

No 設定温度に達していない。

Yes 設定温度に達した。

3.2 StrokeControlメニュー (オプション)



3.2.1 設定温度 (Set x)

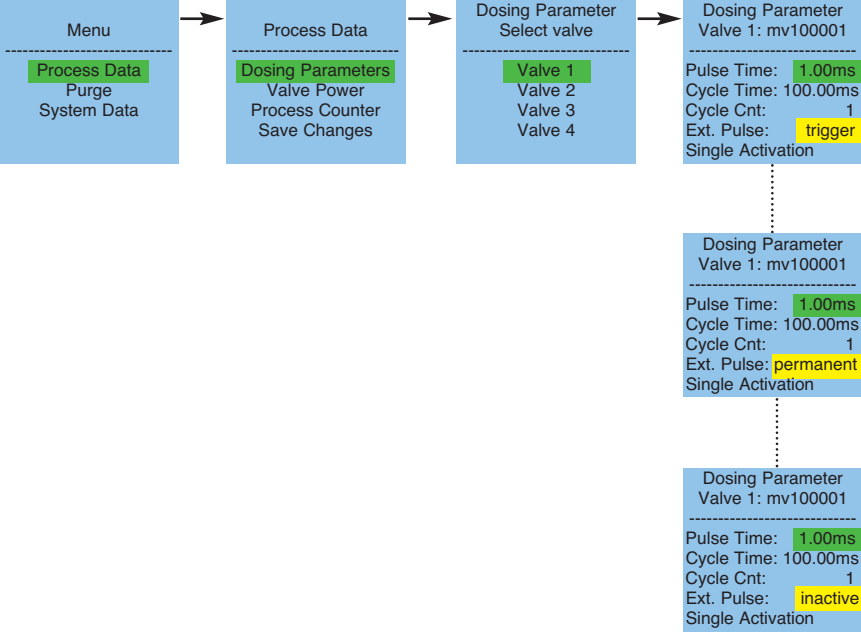
- ・バルブxの設定温度を表示します。
- ・Set xの設定は、Process Data / Temperature Valve x から、マニュアルで行います。設定温度を5°C以上にすることにより温調モジュールが起動します。バルブの冷却はできません。
- ・別の方法として、D-sub15ピンコネクタのピン1のアナログ信号を使って、温度設定を調整することができます。D-sub15ピンの仕様に関しては、13ページの2.4.2を参照ください。
- ・ 低温設定によるバルブの冷却はできません。

3.2.2 実温度 (Actual x)

- ・Actual xはチャンネルに接続されてバルブの現在の温度を表示しています。
- ・周囲温度が設定温度より高い場合は、Actual xは周囲温度を表示します。
- ・Actual xがSet xに到達したとき、D-sub15ピンの信号が0Vから24Vに切り替わります。

 . . . Process Data / Temperatureメニューで入力されたデータは、揮発性メモリに割り当てられます。DCONの電源が落ちた場合、揮発性メモリは消去されます。Save Changes機能を使い、不揮発性メモリに保存してください。

3.3 クロックジェネレーターメニュー (オプション)



3.3.1 パルスタイム (Pulse Time)

- ・パルスタイムとは、バルブが開いている時間のことです。
- ・パルスタイムは、Dosing Parameter Valve x.のメニューを使用して、マニュアルで調整することができます。
- ・パルスタイムは、D-sub15ピンのコネクタ中の外部24V電源信号（ピン3）の立ち上がりで起動します。
- ・各立ち上がりについて1回のパルスタイムが起動します。サイクルカウント=1となります。
- ・パルスタイムが0msに設定されている場合、D-sub15ピン コネクタ中の外部24V電源信号（3ピン）がビジーである間、バルブは開放します。

3.3.2 サイクルタイム (Cycle Time)

- ・サイクルタイムとは、パルスタイムとそれに続くその次のパルスタイムまでのポーズタイムの合計を意味します。
- ・サイクルタイムは調整されたパルスタイムより短くなることはありません。Dosing Parameter Valve xメニューを使って、パルスタイムより短いサイクルタイムを設定すると、自動的にサイクルタイムはパルスタイムより0.10ms長く調整されます。
- ・サイクルタイムの設定は、パルスタイムと同様に行います。
- ・設定したサイクルタイムが短すぎると、バルブが完全に閉じない可能性があります。最短のサイクルタイムは、バルブのタイプによって異なります。詳細に関しては、バルブのマニュアルをご確認いただくか、ノードソンEFDまでお問い合わせください。

3.3.3 サイクルカウント (Cycle Cnt)

- ・ サイクルカウントでは、吐出サイクルの回数を設定できます。
- ・ サイクルカウントの設定は、サイクルタイム/パルスタイムの設定の方法と同じです。
- ・ サイクルカウントを0に設定すると、クロックジェネレーターが作動しなくなります。外部起動信号を使用してパルスタイムを決定するときに、このように設定してください。

3.3.4 外部パルス設定 (Ext. Pulse)

- ・ Ext.Pulse (外部パルス設定) では、外部パーマネントシグナル (permanent) あるいは、外部トリガースイグナル (trigger) のどちらを使用するか設定します。
- ・ 外部パルス設定がパーマネントシグナル (permanent) の場合、外部起動信号が24Vになっている期間中、吐出サイクルは継続します。起動信号が0Vになった後、サイクルは完了します。その際、サイクルカウントは、0でない限り無視されます。

..**AdditionalSettings/Ext. Pulse Polarity/...**設定で、**Polarity:inverted**設定がアクティブの場合、DCON入力における上記起動極性は反転されます。

Cycle Cnt設定は、1に設定します。

Cycle Cnt設定が0のときは、クロックジェネレーター機能のみを無効化し、DCON入力は無効化しません。

- ・ 外部パルス設定がトリガーの場合は、吐出サイクルは外部起動信号とともに開始し、サイクルカウントで設定された回数動作します。
- ・ Ext.Pulse設定が**Inactive**のときは、DCON入力を外部永久信号／トリガー信号から電気的な接続を切ります。メニューボタンの**Single Activation**を使って、マニュアルでトリガーすることは可能です。



DCON入力への信号ノイズは、意図しないトリガーや**Cycle Time**の短縮を起こすことがあります。

3.3.5 単発動作 (Single Activation)

- ・ 単発動作 (Single Activation) は、Dosing Parameter Valve xで設定されたパラメーターを1回起動させます。
- ・ 外部パルス設定がpermanentにされている場合、Single Activationで連続運転が開始し、2回目のSingle Activationで停止します。
- ・ この機能により、吐出量を確認して、さらに調整する作業を簡単に行うことができます。

3.3.6 プログラム例

3.3.6.1 アプリケーションで要求される条件

オイル (SAE 10W-40) を3mmの直径でピン上に3回点打ちをする。このアプリケーションのテストでは、下記のプロセスで行われることが定義されている。

駆動圧力 : 0.1MPa

温度 : 50°C

パルスタイム : 0.25ms

サイクルタイム : 6.60ms

サイクルカウント : 3

3.3.6.2 温度設定

2つの方法があります。

a) DCONでの温度設定

Menu Process Data / Temperature Valve xメニューで、必要な温度設定をしてください。
(設定1) 21ページの温度設定の説明に従って行ってください。

b) D-sub入力のアナログ温度設定

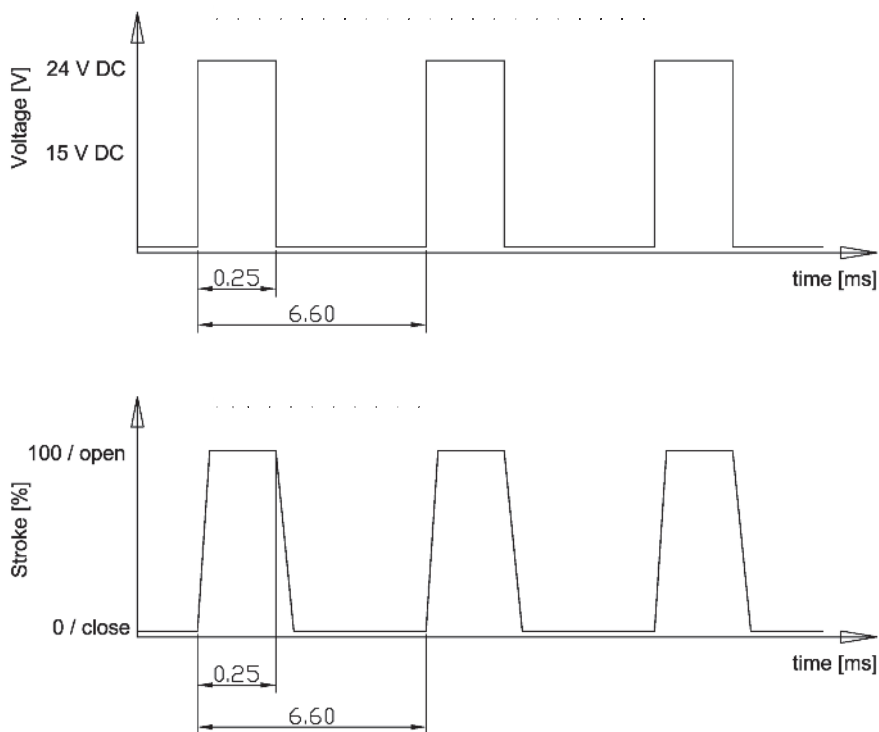
1ピンに+2.5V (=+50°C) のアナログ信号を印加します。設定した温度に到達すると、ピン5に24Vのステータス信号を送ります。この信号をPLCで使用するにより、検知および、完全制御をすることが可能です。

3.3.6.3 パルスタイム

パルスタイムの間、バルブは開放しています。駆動圧力のかかった液剤は、バルブシートを通過して、吐出されます。信号がオフになった時、バルブが閉じて吐出は終了します。サイクルカウント3、サイクルタイム6.60msに設定されているので、吐出サイクルが3回繰り返されます。

サイクルタイム (6.60ms) は、パルスタイム (0.25ms) と続くポーズタイムで構成されます。そのため、サイクルタイムの数値をパルスタイムの数値と同じくらいまで短くすると、バルブは完全に閉じないことになります。

3.3.6.4 図



液剤の量は、パルスタイムを変更することで調整可能です。



Process Data / Temperatureメニューで入力されたデータは、揮発性メモリに割り当てられます。DCONの電源が落ちた場合、揮発性メモリは消去されます。Save Changes機能を使い、不揮発性メモリに保存してください。

3.4 StrokeControlメニュー（オプション）

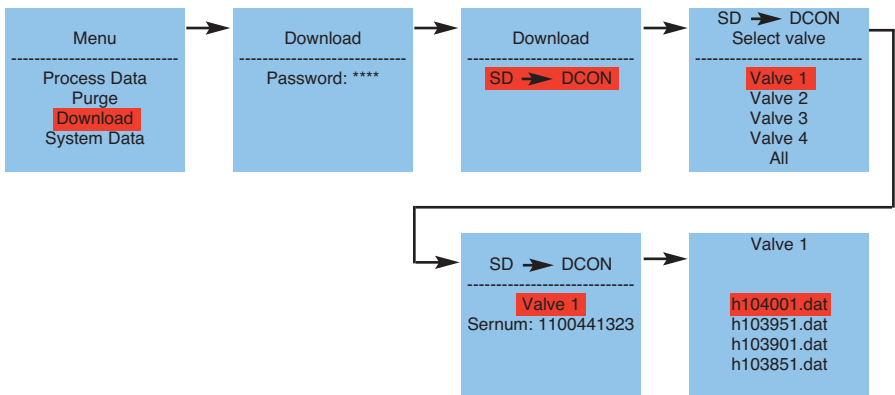
StrokeControlオプションがDCONに搭載されている場合は、ディスプレイの上部にStrokeControlのラベルが貼られています。

StrokeControlはバルブシャフトのストローク量を調整することにより、パルスタイムを変更することなく1回の塗布量の調整を実現します。例えば、複数のバルブにおいて、同じパルスタイム設定で同じ量の塗布を求める場合、塗布量にあわせたストローク量をバルブごとに微調整するためにStrokeControlを使用します。



StrokeControlモジュールは、ディスペンスニードルを取り付けたバルブにのみ適用可能です。ジェットディスペンスには適用できません。

StrokeControlオプションをご発注いただいた場合、下図の通り付属品のSDカードからStrokeControlファイルを読み込んでください。StrokeControlオプション読み込み後、System Data / Valve Data / Valve (番号) / Configuration (3.1基本メニューをご参照ください)にStrokeControlファイルが現れます。StrokeControlオプションは別個に発注可能で、いつでもDCONに機能を追加可能です。



3.4.1 ダウンロード (Download)

パスワード保護されたメニューアイテムです。

SDメモリーカードあるいは、バックアップより、StrokeControlファイルの読み込みを可能にします。

読み込んだ後、ファイルは自動的に永久にDCONに保存され、../Save Changes/.を使ってバックアップを取る必要はありません。



DCONに保存されたStrokeControlファイルのみを使用してください。

StrokeControlファイルのバックアップを別のSDカードに取っておいてください。

SDメモリーカードのフォーマットを確認ください。StrokeControlファイルを変更し
ようとししないでください。これにより使えなくなることがあります。

3.4.2 パスワード (Password)

意図しないStrokeControlファイルの読み込みから保護します。ダウンロードのパスワードは4桁で1212です。パスワードは変更できません。また、MAINとESCの2つのキーを使ってパスワードを入力することもできます。パスワードの入力は下記のように行います。

MAINとESCの2つのキーを使ってパスワードを入力することもできます。パスワードの入力は下記のように行います。

MAINボタンを1回押す (数値1)

ESCボタンを2回押す (数値2)

MAINボタンを1回押す (数値1)

ESCボタンを2回押す (数値2)

最後にENTERキーを押し、パスワード入力機能を終了します。

または、メニュー選択ダイアル操作による入力も可能です。パスワードの入力は下記のように行います。

メニュー選択ダイアルを左に1回まわす (数値1)

メニュー選択ダイアルを右に2回まわす (数値2)

メニュー選択ダイアルを左に1回まわす (数値1)

メニュー選択ダイアルを右に2回まわす (数値2)

最後にメニュー選択ダイアルを押し、パスワード入力機能を終了します。

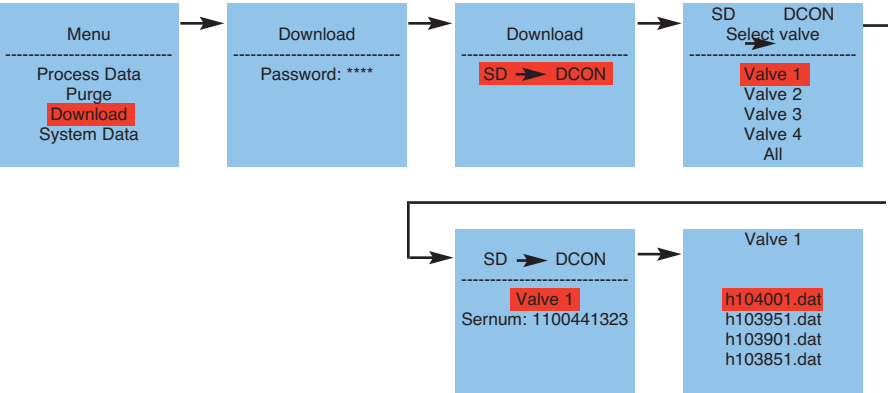
3.5 デバイス拡張EdgeControlモジュール

EdgeControlオプションがDCONに搭載されている場合は、ディスプレイの上部にEdgeControlのラベルが貼られています。



EdgeControlはバルブシャフトのストローク速度を調整することができます。例えば、製造ロットごとに粘度が変化する液剤に対して有効です。安定した塗布量を維持するために、液剤の動的性質に対してバルブを調整する目的でEdgeControlをお使いいただけます。

EdgeControlオプションをご発注いただいた場合、下図の通り付属品のSDカードからEdgeControlファイルを読み込んでください。EdgeControlオプション読み込み後、System Data / Valve Data / Valve (番号) / Configuration (3.1基本メニューをご参照ください)にEdgeControlファイルが現れます。EdgeControlオプションは別個に発注可能で、いつでもDCONに機能を追加可能です。



3.5.1 ダウンロード

パスワード保護されたメニューアイテムです。

SDメモリーカードより、EdgeControlファイルの読み込みを可能にします。

読み込んだ後、ファイルは自動的に永久にDCONに保存され、../Save Changes/.を使って

バックアップを取る必要はありません。

 データは以下構成表に含まれています。下記の構成表は、チャンネルカード1枚、温度制御モジュール付き、クロックジェネレーター付き、MV10001用のDCONの例です。

3.5.2 パスワード (Password)

意図しないStrokeControlファイルの読み込みから保護します。ダウンロードのパスワードは4桁で1212です。パスワードは変更できません。また、MAINとESCの2つのキーを使ってパスワードを入力することもできます。パスワードの入力は下記のように行います。

MAINとESCの2つのキーを使ってパスワードを入力することもできます。パスワードの入力は下記のように行います。

MAINボタンを1回押す (数値1)

ESCボタンを2回押す (数値2)

MAINボタンを1回押す (数値1)

ESCボタンを2回押す (数値2)

最後にENTERキーを押し、パスワード入力機能を終了します。

または、メニュー選択ダイアル操作による入力も可能です。パスワードの入力は下記のように行います。

メニュー選択ダイアルを左に1回まわす (数値1)

メニュー選択ダイアルを右に2回まわす (数値2)

メニュー選択ダイアルを左に1回まわす (数値1)

メニュー選択ダイアルを右に2回まわす (数値2)

最後にメニュー選択ダイアルを押し、パスワード入力機能を終了します。

4 チェックリスト

製品を受け取り次第、同梱物および、ご注文いただいた構成と間違いがないかご確認ください。構成表は下記の通りです。

- ・実装されているチャンネルカード（チャンネルの数通り）
- ・接続される吐出バルブのタイプ
- ・オプションの有無（ヒーター、クロックジェネレーター、StrokeControl、EdgeControl）

データは以下構成表に含まれています。下記の構成表は、チャンネルカード1枚、温度制御モジュール付き、クロックジェネレーター付き、MV10001用のDCONの例です。

Konfigurationstabelle / configuration table

	CH 1	CH 2	CH 3	CH 4
Heizungsregelungsmodul Temperature control module	X	--	--	--
Taktgeneratormodul Clock generator module	X	--	--	--
Hubsteuerungsmodul Stroke adjustment module	--	--	--	--
Kanalconfiguration Channel configuration	MV100001	--	--	--

Part No. _____ Assembler's Initials: _____

Description PICO DRIVER DCON _____



- ・チャンネル構成は接続するバルブと合っていますか？（/Valve Data/Configuration/.. menuのCh Typeを見て、Ch Typeを確認します。）
- ・StrokeControl、EdgeControl（選択時）を含む構成表の内容が、バルブ及び吐出プロセスに適したものですか？
- ・DCONと上位制御装置は正しく接続されていますか？Appendixの接続図をご参照ください。
- ・DCONのアース線は、システムのアース線に接続されていますか？
- ・DCONへの電圧は24Vの+/-10 %内に収まっていますか？
- ・24V電源の出力が、DCONの入力要件と合っていますか？
- ・SDカード（StrokeControl、EdgeControlファイル含む）はカードリーダーから取り出していますか？（使用時）
- ・24V電源を接続した後、電源LEDは点灯しましたか？また、接続したチャンネルのCHx LEDが緑色になりましたか？

CHx LEDが赤く点灯し続けた場合：

..**Error Status/ Reset/** menuのエラーメッセージを確認し、Appendixのエラー解除方法を参照して、エラーを解除してください。

5 DCONのメンテナンスとクリーニング

5.1 メンテナンス

全てのパーツがメンテナンスフリーです。定期的なメンテナンスは不要です。

5.2 クリーニング

筐体の外部は、必要に応じて、柔らかい布と中性洗剤でふき取ってください。



溶剤や研磨剤入り洗剤で拭かないでください。筐体を傷つけるおそれがあります。

洗剤剤を使っている場合は、装置の内部に入らないようにしてください。



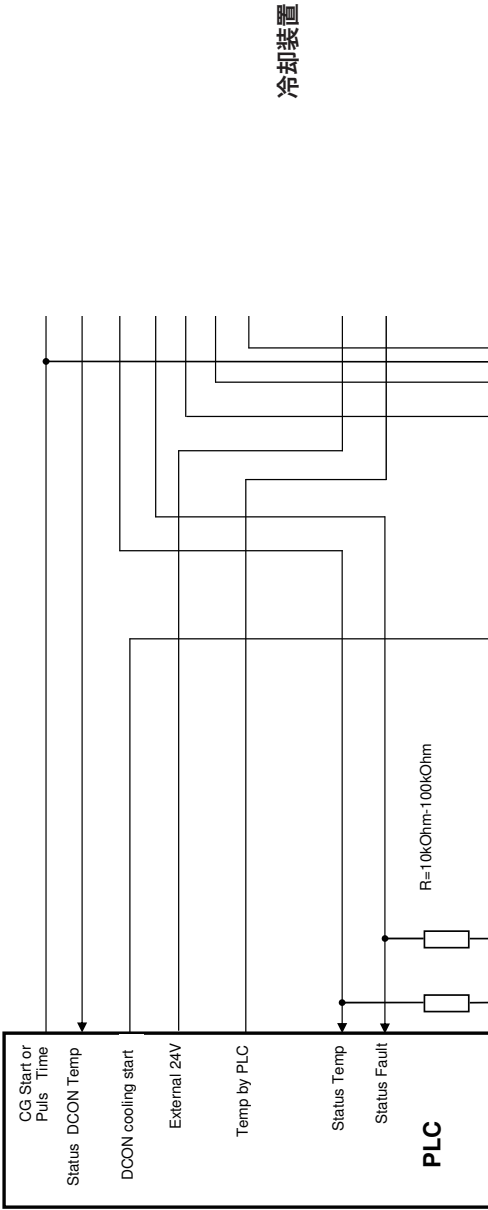
権限のない第三者によって装置が開けられた場合、保証は無効となります。装置を開けないでください。

6.1 寸法図



6.2 DCON-PLC接続図

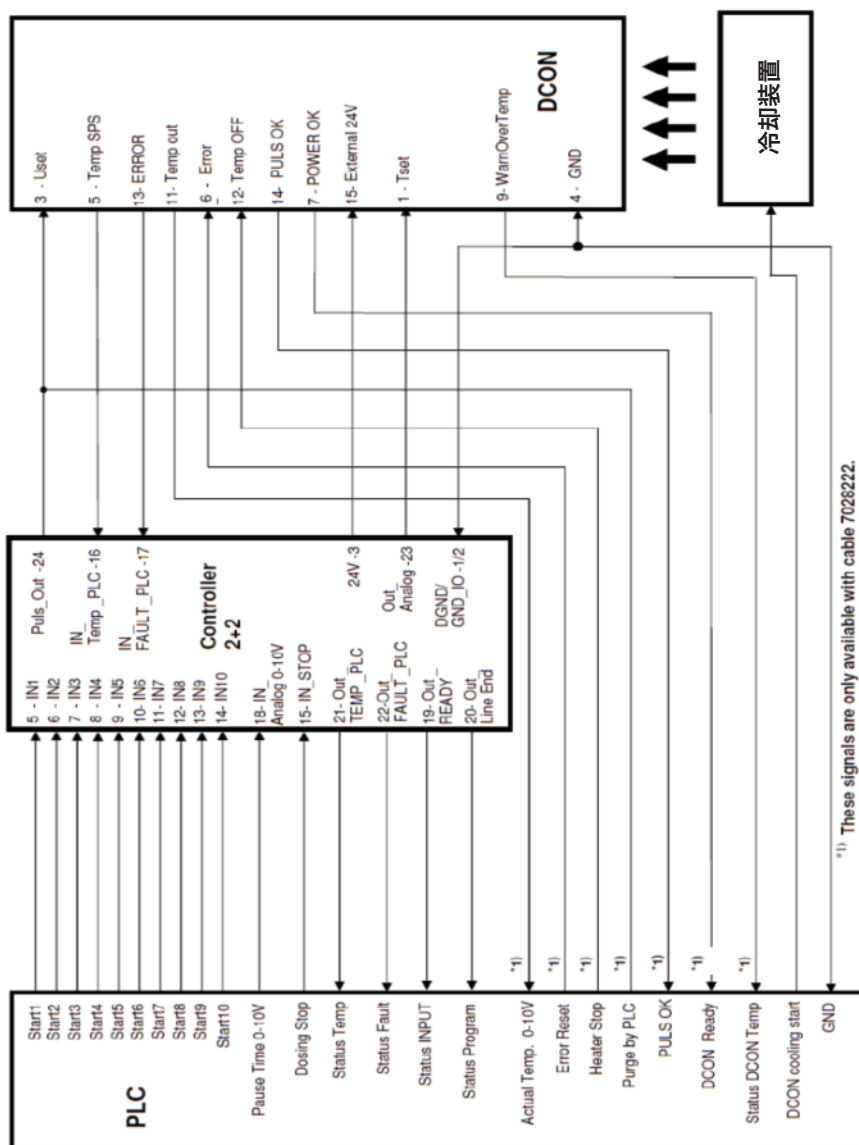
 冷却装置は、PICOディスペンスシステムでご用意している部品ではありません。



6.3 DCON-コントローラ-2+2-PLC接続図



冷却装置は、PICOディスペンシステムでご用意している部品ではありません。



6.4 エラー解除方法

DCON Error Status メニュー内の 表示	DCON Chx LED	DCON エラー 信号 [V]	DCON バルブ 高圧	考えられる原因	解決方法
Counter Error	赤	0	On	バルブとDCON間の 通信が遮断されている。 バルブ内の電子回路が 破損している、バルブのケ ーブル、 延長ケーブルが破損してい る。 強い電磁的障害が起こり、 バルブケーブル／延長ケー ブルに 影響を与えている。	バルブ、バルブケーブル、 延長ケーブル、ケーブルプラグを 確認／交換する。 ケーブルの取り付けを確認する。 バルブケーブル周辺の電磁的な 障害を取り除く。バルブ、 バルブケーブル、延長ケーブルを 確認／交換する。 Error Status/ Reset メニューか 6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
Heater	赤	0	On	バルブ付属の液剤用ヒー ターが 故障している、あるいはヒー ター への接続が破損している。	バルブ、バルブケーブル、 延長ケーブルを確認／交換する。 Error Status/ Reset メニューか 6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
HV off	赤	0	Off	バルブの電源が 入っていない	メニューの Valve powerを Onにする。
HV or Pzo1	赤	0	Off	DCONチャネルカードが 損傷している。	バルブ、バルブケーブル／延長ケ ーブルを 確認、交換する。Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。 DCONを修理に返送しないと ならない場合もある。
HV or Pzo3	赤	0	Off	バルブのアクチュエー ターが 損傷している。 バルブケーブル／ 延長ケーブルが 損傷している。	バルブ、バルブケーブル／延長ケ ーブルを 確認、交換する。Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
HV or Pzo5	赤	0	Off	バルブのアクチュエー ターが 損傷している。 バルブケーブル／ 延長ケーブルが 損傷している。	バルブ、バルブケーブル／延長ケ ーブルを 確認、交換する。Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。

HV or Pzo6	赤	0	Off	バルブのアクチュエーターが 損傷している。 バルブケーブル/ 延長ケーブルが 損傷している。	バルブ、バルブケーブル/延長ケ ーブルを 確認、交換する。Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
HV or Pzo9	赤	0	Off	HV or Pzo3/5/6エラーを リセットした後、 短いフォローアップ メッセージが表示される。 常に表示されるわけではない。	自動的に消える。
HV or Pzo10	赤	0	Off	吐出サイクルが速すぎる。 バルブ、バルブケーブル/ 延長ケーブルが損傷している。	バルブ/構成にあった 吐出サイクルに調整する。 バルブと（あるいは）ケーブル/ 延長ケーブルを確認/交換する。 Error Status/ Reset メニューか 6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
no errors	赤 黄色 点滅	24	On	Overheat Protectionメニュー に設定した警告温度に達した。	DCONの過熱を防止するために、 冷却をしてください。9ピンに関 する説明を参照してください。
no errors	緑	24	On	なし	なし
No Valve	赤	0	Off	バルブが DCONに 接続されていない。	バルブを接続してから、 Error Status/ Reset メニューか 6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする
Overtemp	赤	0	Off	チャンネルカードの最大許容温度 に達した。熱障害の恐れがある ため、チャンネルカードの電源が 遮断されました。	Overheat Protectionメニュー を使って、DCONの冷却を改善 する。必要があれば、警告温度 の設定を低くする。
Snsr Heater	赤	0	On	バルブ内の液剤用温度ヒーター の温度センサーに欠陥がある、 あるいは、センサーへの接続が 損傷している。	バルブ、バルブケーブル/延長ケ ーブルを 確認、交換する。Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。
Valve TypErr	赤	0	Off	チャンネルカード 構成にバルブの タイプが合っていない	チャンネルカード/チャンネルに あったバルブを接続する。 Error Status/ Reset メニューか6ピン信号 / ERROR Resetを 使ってエラーをリセットする。

6.5 連続運転における最高サイクルレート バルブ、チャンネル構成／チャンネルタイプ別

バルブ タイプ	バルブ	バルブ バージョン No.	チャンネル タイプ	連続運転での 最高 サイクルレート (回／秒)
CV	CV180	2.4	CV180001	500 *1)
CV	CV180	2.4	CV180002	300
CV	CV180	2.4	CV180003	200
HV	HV100	3.8	HV100001	500
HV	HV100	3.8	HV100501	500
LV	LV020/100	3.8	LVXX0001	500
LV	LV020/100	3.8	LVXX0002	500
LV	LV020/100	3.8	LVXX0003	300
MV	MV020	3.8	MV020001	500
MV	MV020	3.8	MV020003	500
MV	MV020	3.8	MV020004	300
MV	MV100	3.8	MV100001	500
MV	MV100	3.8	MV100002	500
MV	MV100	3.8	MV100003	300
MV	MV180	2.4	MV180001	500 *1)
MV	MV200	2.4	MV200001	500 *1)
PV	PV100	3.8	PV100001	200
SV	SV060	alle	SV060001	10

*1) 500回／秒の最高サイクルレートは、ヒーター温度100℃までの条件で可能です。

ノードソン株式会社EFDビジネスグループ

Tel:03-5762-2760

japan@nordsonefd.com

www.nordsonefd.jp

Nordson EFD LLC

East Providence, RI USA

USA & Canada: 800-556-3484;

+1-401-431-7000

info@nordsonefd.com

www.nordsonefd.com

WAVEデザインはNordson Corporationの登録商標です。

©2013 Nordson Corporation

DCON-MAN-09 7027291 v090514



この製品は、欧州連合のWEEE指令
(2002/96/EC) により規制されています。
当製品の適正な廃棄方法については、www.nord-
sonefd.comをご参照ください。

ノードソンEFDの1年保証

ノードソンEFD製品は、ノードソンEFDの工場が推奨した方法で装置を取付・運転した場合、購入日から1年間、材質および組立について欠陥がないことを保証します(但し、誤用、磨耗、腐食、不注意、事故、誤った取付、あるいは適合しない液剤を使用した場合などは保証の対象とはなりません)。

ノードソンEFDは、欠陥が発見された場合、当社の返品確認を受けた後、保証期間内に当社の工場へ送料前払いで返却された部品に対して、無償で修理あるいは交換を行ないます。本保証から生ずる当社の一切の責任または責務は、装置の購入金額を超えないものとします。本保証は、オイルフリーの清潔で乾燥し、フィルタリングされたエアが使用された場合にのみ有効です。

当社は特定目的への市場性または適合性への保証は一切行ないません。いかなる場合も、当社は偶発的または間接的損害への責任は負いません。

